

PAT-NO: JP410005941A
**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** JP 10005941 A
TITLE: TUNDISH CIRCULATION EQUIPMENT OF
CONTINUOUS CASTING MACHINE
PUBN-DATE: January 13, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAKATA, YUTAKA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUMITOMO HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP09081936

APPL-DATE: March 14, 1997

INT-CL (IPC): B22D011/10 , B22D041/06 , B22D041/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the working time, the cost, etc., by installing a circular rail to circulate a plurality of tundish cars thereon.

SOLUTION: A ladle 1 carried by a crane is loaded on one arm part of a ladle turret 2 when pouring, and turned by 180° over the pouring position A of a pouring yard, and the molten steel is poured into a tundish 3a from the ladle 1. During this time, an empty ladle of the other arm part of the ladle turret 2 is taken out. Two tundish cars 4 travel on a rail 2 with the tundishes 3a, 3b thereon. The slag discharging position B and the preheating position C are determined at

the prescribed position on the circular rail 6. At the slag discharging position B, a tundish tilting car 8 is provided in a reciprocating manner on a track 13 extending in the radial direction viewed from a center of the circular rail 6 and the slag is discharged therefrom. Two tundish car 4 is circulated between the pouring position A, the slag discharging position B and the preheating position C.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-5941

(43) 公開日 平成10年(1998)1月13日

(51) Int.Cl. **識別記号** **序内整理番号** **F I** **技術表示箇所**
B 2 2 D 11/10 **3 1 0** **B 2 2 D 11/10** **3 1 0 Q**
3 1 0 N
3 1 0 R
41/06 **41/06**
41/12 **41/12** **Z**

(21)出願番号 特願平9-81936
(22)出願日 平成2年(1990)8月8日

(71)出願人 000002107
住友重機械工業株式会社
東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72)発明者 坂田 裕
愛媛県新居浜市惣開町5番2号 住友重機
械工業株式会社 新居浜製造所内

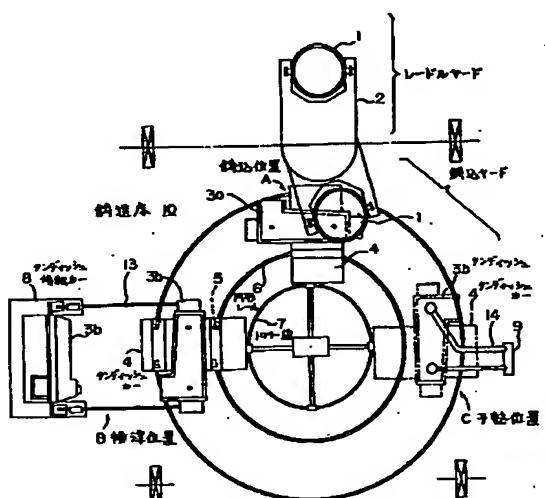
(74)代理人 弁理士 翼片 和夫

(54) 【発明の名称】 連続機のタンディッシュ循環装置

(57) 【要約】

【課題】 鋳造床上で複数個のタンディッシュが鋳込位置から排滓位置を経て再び鋳込位置へと循環し、これによって鋳込、排滓の各作業が効率よく行われるようにした連鎖機のタンディッシュ循環装置を提供すること。

【解決手段】 排滓装置は、走行用レール6の円形の中心から見て半径方向に沿う軌道13上を往復移動する排滓用タンディッシュ傾転カーラー8と、該タンディッシュ傾転カーラー8上に設置されかつタンディッシュ3を昇降、傾転させる機構とを有している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋳込位置を通るように鋳造床上に敷設された円形の走行用レールと、該走行用レール上を走行する複数個のタンディッシュカーと、前記鋳込位置とは別の位置で前記走行用レールの近傍位置に設けられかつ前記タンディッシュカー上の鋳込終了タンディッシュの残滓を排出する排滓装置を有し、前記排滓装置は、前記走行用レールの円形の中心から見て半径方向に沿う軌道上を往復移動する排滓用タンディッシュ傾転カーと、該タンディッシュ傾転カー上に設置されかつタンディッシュを昇降、傾転させる機構とを有することを特徴とする連続機のタンディッシュ循環装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は連続鋳造設備（以下連続機と称する）におけるタンディッシュ循環装置に関し、具体的には鋳造床で複数個のタンディッシュを鋳込位置から排滓位置を経て鋳込位置へと循環走行させるタンディッシュ循環装置に関する。

【0002】

【従来技術】連続機においてモールドへの鋳込終了後タンディッシュには或る量の残滓（ノロ）が残る。この残滓は、従来、タンディッシュごと鋳造床からタンディッシュ整備場までクレーン等で吊って搬送し、ここでタンディッシュを傾転させて排出している。このような排滓作業のほかに鋳込終了からタンディッシュの使用再開までには冷却、補修、予熱等多くの準備作業を必要とする。タンディッシュの使用再開までの準備時間をできるだけ短縮して生産の効率化を図るために、鋳造床上でタンディッシュの排滓、予熱等の準備処理を行うことが提案されており、例えば実願平2-43955号明細書にも記載される如く鋳造床上の鋳込位置の両側にそれぞれタンディッシュを待機せしめ、これらの待機位置で各々排滓および予熱作業を行っている。

【0003】図6を参照すれば、鋳込位置Aに隣接して両腕のレードルターレット2が旋回動するよう設けられ、鋳込位置の真上を通り直線状のタンディッシュ走行レール20が設置され、2台のタンディッシュカー21がそれぞれタンディッシュ22を搭載して鋳込位置Aと一方の待機位置Dの間、および鋳込位置Aと他方の待機位置Eの間を往復するようになっている。そして、各待機位置D、Eにそれぞれ排滓装置23および予熱装置24が設けられ、鋳込作業に対応して2台のタンディッシュ22の排滓、予熱等の使用再開準備作業を待機位置D、Eで交互に行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のように鋳込終了後のタンディッシュを鋳造床から離れたタンディッシュ整備場まで運んで内部の残滓を捨てる方法では、タンディッシュ運搬中に残滓が凝固し、排滓作業が困難にな

2

り、ひいてはタンディッシュの内張レンガを損傷させ、その補修に多大の時間および労力を要し、また使用再開時のタンディッシュの予熱にも大きなエネルギーを消費することとなる。

【0005】鋳造床上で鋳込位置の両側にタンディッシュの待機位置を設け、該位置で排滓、予熱を行う方法は、両側で同時にタンディッシュ使用再開の準備作業を行うようになっておらず、構造上片側で排滓、予熱を行っている際は他方の側の排滓、予熱装置は使用されないので、設備が2基ありながら稼動率はそれぞれ1/2となり、作業効率が悪いという問題があった。本発明は、鋳造床上で複数個のタンディッシュが鋳込位置から排滓位置を経て再び鋳込位置へと循環し、これによって鋳込、排滓の各作業が効率よく行われるようにした連続機のタンディッシュ循環装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によるタンディッシュ循環装置は、鋳込位置を通るように鋳造床上に敷設された円形の走行用レールと、該走行用レール上を走行する複数個のタンディッシュカーと、前記鋳込位置とは別の位置で前記走行用レールの近傍位置に設けられかつ前記タンディッシュカー上の鋳込終了タンディッシュの残滓を排出する排滓装置を有し、前記排滓装置は、前記走行用レールの円形の中心から見て半径方向に沿う軌道上を往復移動する排滓用タンディッシュ傾転カーと、該タンディッシュ傾転カー上に設置されかつタンディッシュを昇降、傾転させる機構とを有して成るものである。

【0007】

【発明の実施の形態】次に、本発明の好ましい実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例による連続機のタンディッシュ循環装置の平面図である。鋳造床10上の鋳込位置Aに近接してレードルターレット2が水平面内で少なくとも180°の範囲で旋回動作するよう設けられ、これによってレードルターレット2の一方の腕部がレードル1を保持してレードルヤードから鋳込ヤードへ、また他方の腕部が空レードル1を保持して鋳込ヤードからレードルヤードへ搬送される。鋳込時にはレードルターレット2の一方の腕部分にクレーンで搬送されてきたレードル1が載せられて鋳込ヤードの鋳込位置A上へ180°旋回し、この位置で溶鋼をレードル1からタンディッシュ3aに注湯し、さらにその下方のモールド（図示省略）に鋳込みを行う。なお、この間にレードルターレット2の他方の腕部分の空レードルが取り出される。

【0008】鋳造床10上には鋳込位置Aを通るように2本の円形レール6が同心状に敷設され、このレール6上を2台のタンディッシュカー4がそれぞれタンディッシュ3a、3bを搭載して走行するようになっている。4はタンディッシュカー4の車輪である。これらのタン

ディッシュカー4は自走式であり、各タンディッシュカ

－4の駆動モータはレール内側に配設されたトロリー線7により給電される。

【0009】円形レール6上の所定の位置に、この実施例では鋳込位置Aに対してその両側の、円形レール6の中心角で略90°隔った位置にそれぞれ排滓位置Bおよび予熱位置Cが定められている。排滓位置Bには、タンディッシュ傾転カ-8が前記円形レール6の中心から見て半径方向にのびる軌道（平行な2本の直線レール）13上を往復移動するように設けられ、予熱位置Cではエアーパイプ14等から成る予熱装置9が円形レール6の外側より設けられている。予熱装置9は、本体が円形レール6の外側にあり、タンディッシュ3a, 3bがタンディッシュカ-4に載った状態で予熱できるようにバナが設けられている。

【0010】タンディッシュ傾転カ-8は、該傾転カ-8上に設置されかつタンディッシュ3bを昇降、傾転させる機構、具体的には、図2に示すようにカ-本体15に垂直に固定設置された垂直シリンダ14と、カ-本体15に基部を枢着された摆動シリンダ16とを有する。各シリンダ14, 16のピストンロッド17, 19はそれぞれタンディッシュ3bの側部に設けられたトラニオングと係合してタンディッシュ3bを支持し、昇降、傾転の動作を行うようになっている。図2はタンディッシュ受取時の状態であり、円形レール6上のタンディッシュカ-4に接近して両シリンダ14, 16のピストンロッド17, 19が上昇してタンディッシュカ-4上からタンディッシュ3bを持ち上げて受け取り、そのままタンディッシュカ-4から離れた後、図3のように垂直シリンダ14のピストンロッド17が下降する。この下降動作で摆動シリンダ19はピストンロッド16が上昇したまま傾転側へ摆動し、タンディッシュ3bは略90°の角度に傾転し、排滓がなされる。

【0011】排滓後は図4のように垂直シリンダ14のピストンロッド17が再び上昇してタンディッシュ3bの水平復帰がなされ、タンディッシュ3bは上昇状態で再び元のタンディッシュカ-4位置まで運ばれて両シリンダ14, 16のピストンロッド17, 19が下降し、円形レール6上のタンディッシュカ-4にタンディッシュ3bを受け渡す（図5）。

【0012】この排滓済みのタンディッシュ3bを受け取ったタンディッシュカ-4は円形レール6上を自走し、予熱位置Cに到達し、タンディッシュ予熱装置9で予熱し、次の鋳込みまで待機する。鋳込みが終了して鋳込位置Aのタンディッシュ3aがタンディッシュカ-4で上述の如く排滓位置Bへ運ばれると、予熱を完了して待機しているC位置のタンディッシュ3bが鋳込位置A

へ運ばれ、このようにして2台のタンディッシュカ-4は鋳込位置A、排滓位置B、予熱位置C間を循環走行する。

【0013】なお上述の実施例ではタンディッシュ排滓位置Bとタンディッシュ予熱位置Cを円形レール6上の異なる位置に設定したが、同一位置に排滓、予熱装置を設け、同位置で排滓、予熱を行った後、再び同じ方向に走行して鋳込位置Aへもたらすようにしてもよい。また、上記実施例では円形レール6上に2台のタンディッシュカ-4を設置した例を示したが、各々の処理装置A, B, Cに対応するように3台のタンディッシュカ-4を設置するようにしてもよい。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、鋳込位置を通るように鋳造床上に円形のレールを敷設し、このレール上の適当な位置にタンディッシュの排滓位置を設け、円形レール上の複数個のタンディッシュカ-4が鋳込位置から前記排滓位置を経て再び鋳込み位置へと循環走行するようにしたので、排滓作業に多くの時間を必要とせず、作業時間の短縮、コスト低減が図れる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による連続機のタンディッシュ循環装置の平面図である。

【図2】タンディッシュ受取時のタンディッシュ傾転カ-4の側面図である。

【図3】タンディッシュ傾転時のタンディッシュ傾転カ-4の側面図である。

【図4】タンディッシュ水平復帰時のタンディッシュ傾転カ-4の側面図である。

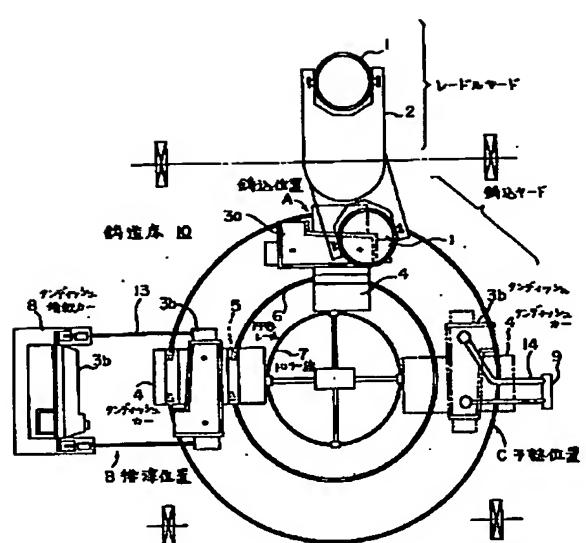
【図5】タンディッシュ受渡時のタンディッシュ傾転カ-4の側面図である。

【図6】従来の連続機の鋳造床上における概略的な平面図である。

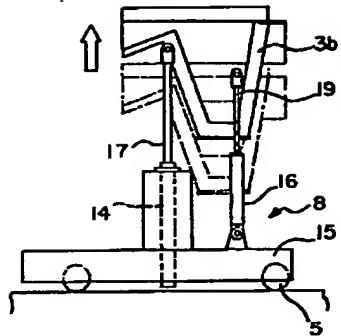
【符号の説明】

- 1 レードル
- 2 レードルターレット
- 3a, 3b タンディッシュ
- 4 タンディッシュカ-4
- 6 円形レール
- 7 トロリー線
- 8 タンディッシュ傾転カ-4
- 9 予熱装置
- 10 鋳造床
- 13 軌道

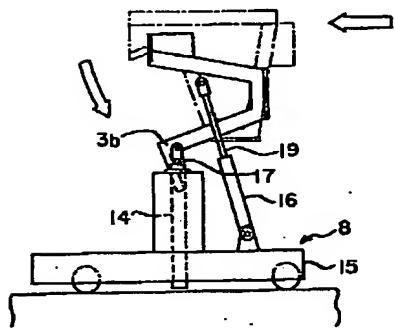
【图1】



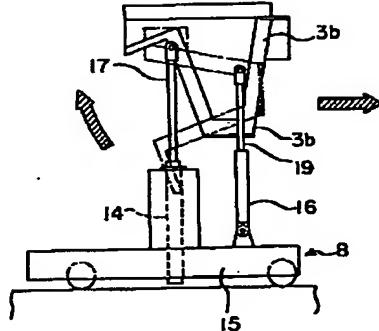
【図2】



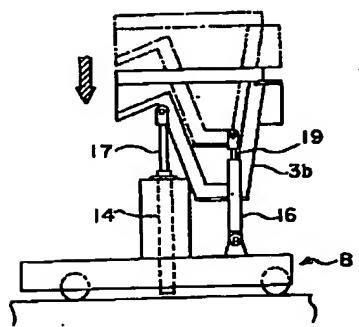
【图3】



【图4】



【图5】



【図6】

